

JP58-151966

PAT-NO: JP358151966A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 58151966 A
TITLE: FEEDING DEVICE OF WELDING WIRE
PURN-DATE: September 9, 1983

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
KANZAKI, SHIGEO

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME COUNTRY
NIPPON STEEL WELD PROD & ENG CO LTD N/A

APPL-NO: JP57033429
APPL-DATE: March 3, 1982

INT-CL (IPC): B23K009/12, B65H059/38
US-CL-CURRENT: 219/78.01

ABSTRACT:

PURPOSE: To apply a constant tensile force to a welding wire and to prevent the wire from bending by providing a welding wire feeding device with a movable push feed roller and moving it according to the tensile force of the wire.

CONSTITUTION: When the wire feeding of the push feed roller 3 is slow, a movable body 11 is drawn in a wire feeding direction (left) by the wire and a spring 12<SB>2</SB> is compressed to extend a wire 12<SB>2</SB>. A servoamplifier 10 is applied with a voltage for indicating acceleration from a potentiometer 9 and a motor M<SB>1</SB> is accelerated to move the movable body 11 in the opposite direction (right) to the wire feeding direction. When the wire feeding of the push feed roller 3 is fast, the movable body 11 is moved to the right by the wire to extend the spring 12<SB>1</SB> while compressing the spring 12<SB>2</SB>, thereby applying a voltage for indicating deceleration from the potentiometer to the servoamplifier 10. Then, the motor M<SB>1</SB> is decelerated and the movable body 11 is moved to the left according to the deceleration of the push feed roller 3. Consequently, the wire between the rollers 3 and 4 is applied with the invariably constant tensile force.

COPYRIGHT: (C) 1983, JPO&Japio

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑭ 特許出願公開

⑯ 公開特許公報 (A)

昭58-151966

① Int. Cl.³
B 23 K 9/12
B 65 H 59/38

識別記号

庁内整理番号
6378-4E
7816-3F

② 公開 昭和58年(1983)9月9日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

④ 溶接ワイヤ送給装置

号日鐵溶接工業株式会社機器事業部内

⑤ 特 願 昭57-33429

⑥ 出 願 人 日鐵溶接工業株式会社

⑦ 出 願 昭57(1982)3月3日

東京都中央区築地三丁目5番4号

⑧ 発 明 者 神前繁夫

⑨ 代 理 人 弁理士 杉信興

習志野市東習志野7丁目6番1

明 細 書

1. 発明の名称

溶接ワイヤ送給装置

2. 特許請求の範囲

(1) ワイヤ送り方向に沿って少なくとも2組のワイヤ送給ローラを配置して各組のワイヤ送給ローラをそれぞれ電動機で駆動する溶接ワイヤ送給装置において；1組のワイヤ送給ローラおよびそれを駆動する電動機を可動体に装着してこの可動体をワイヤ送り方向およびそれと反対の方向に移動自在に支持し、可動体のワイヤ送り方向の位置を検出する位置検出手段を備えて、可動体の位置が所定範囲内に入るように該可動体に装着された電動機をワイヤ送り付勢する構成としたことを特徴とする溶接ワイヤ送給装置。

(2) 可動体にばね手段でワイヤ送り方向およびその逆方向の移動を抑止する力を付与した前記特許請求の範囲第(1)項記載の溶接ワイヤ送給装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は溶接ワイヤ送給装置に関し、特に、ワ

イヤ消費部又は加工部に所要の速度でワイヤを送る溶接ワイヤ送給装置に関する。

自動アーク溶接機において溶接部に溶接ワイヤを送る溶接ワイヤ送給装置においては、ワイヤ送り方向にプッシュ送給ローラとプル送給ローラを配置してそれらの間にテンション測定用の検出ローラを配置し、この検出ローラをばね手段でワイヤ送り方向と直交する方向に引いてワイヤのテンションを検出し、テンションに応じてプッシュ送給ローラを駆動する電動機の速度を制御して、プル送給ローラで所要の安定した速度で溶接ワイヤを溶接ヘッドに送る（たとえば特公開51-17501号公報および特開昭49-52146号公報）。

第1図にこの種の溶接ワイヤ送給装置の構成概要を示す。第1図においてワイヤリール1に巻かれている溶接ワイヤ2は、プッシュモータM₁で駆動されるプッシュ送給ローラ3で繰り出され、プルモータM₂で駆動されるプル送給ローラ4で溶接ヘッド5に送られる。プルモータM₂は、溶接速度および溶接条件に応じた速度指示信号に回答してワ

特開昭58-151966(2)

ーボアンプ6が速度制御をおこなう。プル送給ローラ4が所望の速度でワイヤを送給するためには、プッシュ送給ローラ3が、所望の送り速度でワイヤを繰り出さなければならない。そこでローラ3と4の間に、ワイヤに張力を与えしかもワイヤテンションを検出するためのテンション検出ローラ7が設置されている。ローラ3の繰り出し量が不足のときにはワイヤのテンションが増すのでスプリング8の引張力に抗してローラ7が上昇する。ローラ3の繰り出し量が過大なときにはスプリング8がローラ7を下方に引き、ワイヤにたるみが出るのを防止しかつ定テンションをワイヤに与える。検出ローラ7にはポテンシオメータ9が連結されており、ポテンシオメータの電圧、すなわちローラ位置検出信号がサーボアンプ10に供給される。サーボアンプ10は、速度指示信号(指示速度)に位置検出信号の補正を加えるので、モータM₁は、モータM₂の回転速度を基準としかつローラ7の位置つまりワイヤテンションが一定になるように速度制御される。

プッシュ送給ローラおよびそれを駆動するモータを、ワイヤ送り方向およびその逆方向に移動しうる可動体に装着し、可動体のワイヤ送り方向の位置をポテンシオメータなどの位置検出手段で検出して、可動体の位置が定位位置になるようにプッシュ送給ローラの回転速度を制御する。

第2図に本発明の一実施例を示す。第2図において、プッシュ送給ローラ3とモータM₁は可動体11に装着されており、従来と同様にプッシュ送給ローラ3はモータM₂で駆動される。ワイヤ2はローラ3で送られ、コンジットケーブル13を通してプル送給ローラ4で引かれて溶接ヘッド5に供給される。可動体11は固定支持枠14に固着されているガイドバー15₁、15₂でワイヤ2の送り方向に沿ってまたその逆方向に移動自在に案内されている。圧縮コイルスプリング12₁、および12₂が可動体11をそれぞれワイヤ送り方向と逆の方向およびワイヤ送り方向に押しており、通常は可動体11はそれらのバネ力が釣り合った位置にある。可動体11の位置はポテンシオメータ9で検

出されサーボアンプ10にフィードバックされる。このような従来のプッシュプル送給装置は、特に可塑性が高い細径のワイヤにおいて、安定した所望の速度でワイヤを溶接ヘッドに送りうる。しかしながら、曲がりにくいワイヤや曲げが問題となるワイヤの送給には不適である。たとえば曲がりにくい太径のワイヤでは検出ローラ7、スプリング8およびポテンシオメータが本来の機能を発揮しえず、プッシュ送給ローラ3の送りが遅いとプル送給ローラ4の負荷が大きくなって溶接ヘッド5へのワイヤ供給が不足する。プッシュ送給ローラ3の送りが早いとプル送給ローラ4の負荷が小さくなってワイヤの送りが過剰になる。また細径のワイヤでも検出ローラ7部で大きな曲げが加わるとヘッド5に至るまでにそれが矯正されず、溶接品質が低下する場合がある。

本発明の目的は、曲がりにくいワイヤや曲げが問題になるワイヤでも、所望の速度で安定して、しかも曲がりを生起することなく送る溶接ワイヤ送給装置を提供することである。

上記目的を達成するために本発明においては、

出されてサーボアンプ10にフィードバックされる。

この実施例において、プッシュ送給ローラ3のワイヤ送りが遅いとワイヤによつて可動体11がワイヤ送り方向(左方向)に引かれ、スプリング12₁が圧縮されスプリング12₂が伸び、サーボアンプ10にポテンシオメータ9より、加速を指示する電圧が加わり、モータM₁が加速し、プッシュ送給ローラ3の加速に伴なつて可動体11がワイヤ送り方向と逆の方向(右方向)に移動する。プッシュ送給ローラ3のワイヤ送りが速いとワイヤによつて可動体11が右方向に移動し、スプリング12₁が伸びスプリング12₂が圧縮され、サーボアンプ10にポテンシオメータ9より、減速を指示する電圧が加わり、モータM₁が減速し、プッシュ送給ローラ3の減速に伴なつて可動体11が左方向に移動する。これによりローラ3と4の間のワイヤに常時一定の張力が加わる。

以上の通り本発明では、プッシュ送給ローラをワイヤ送り方向およびその逆方向に可動としセウ

特開昭58-151966 (3)

ワイヤの引張力に応じて移動するようにしているので、曲がりにくいワイヤにも定張力を加えることができ、また曲げが問題になるワイヤに曲げを生ずることがない。

4. 図面の簡単な説明

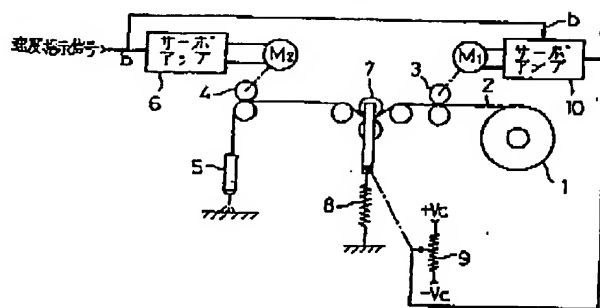
第1図は従来の溶接ワイヤ送給装置の構成を示すブロック図、第2図は本発明の一実施例の構成を示すブロック図である。なお、図中の同一符号は同一又は相当部分を示す。

- | | |
|--|----------------|
| 1: ワイヤリール | 2: ワイヤ |
| 3: プッシュ送給ローラ | 4: プル送給ローラ |
| 5: 溶接ヘッド | 6, 10: サーボアンプ |
| 7: 張力検出ローラ | 8: 引張りコイルスプリング |
| 9: ポテンシオメータ | 11: 可動体 |
| 12 ₁ , 12 ₂ : 圧縮コイルスプリング | |
| 13: コンジクトケーブル | 14: 支持枠 |
| 15 ₁ , 15 ₂ : ガイドバー | |

特許出願人 日鐵溶接工業株式会社

代理人 弁理士 杉 信 興

第1図



第2図

